

IAP12 Rec'd PCT/PTO 06 FEB 2006

## 明 細 書

記録再生装置、記録再生方法およびコントローラ

## 技術分野

[0001] 本発明は、記録再生装置、記録再生方法およびコントローラに関する。

## 背景技術

[0002] 従来、情報記録媒体にデータを記録再生する際には、記録再生のルールを取り決めた特定のフォーマット形式で記録することが行われる。

[0003] また、データが著作権を有するコンテンツの時には、暗号化等がなされて無断複製が不可能な形で記録される。

## 発明の開示

## 発明が解決しようとする課題

[0004] 近年、情報記録媒体の要領が増大してきた。

[0005] 例えば、光ディスクにおいては、640MBのCD-Rから、4.7GB容量DVD-RAM、25GB容量のBlu-rayディスクと増大してきた。容量の増大にしたがって、コンピュータ用データ、音声データ、映像データなどのどのタイプのデータに対しても用いられるようにばりつつある。

[0006] 一方、それぞれのデータの記録再生に最適なフォーマット形式があり、記録するデータに応じて最適なフォーマット形式で記録することが要望されている。

[0007] また、コピープロテクトが必要なデータの場合、そのデータの重要度に応じて、コピープロテクト方法を選ぶことが要望されている。

[0008] 本発明は、上述した課題を解決する記録再生装置、記録再生方法およびコントローラを提供することを目的とする。

## 課題を解決するための手段

[0009] 本発明の情報記録装置は、情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置であって、前記情報記録媒体のデータ記録領域の所定の第1の位置から第1のデータを読み出す手段と、前記第1のデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、前記第1のデータが

前記第1の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第1のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行う手段と、前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致しないと判定された場合には、前記データ記録領域の所定の第2の位置から第2のデータを読み出す手段と、前記第2のデータが前記所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、前記第2のデータが前記第2の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第2のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行う手段とを備えている。

- [0010] 本発明の記録再生方法は、情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生方法であって、前記情報記録媒体のデータ記録領域の所定の第1の位置から第1のデータを読み出すステップと、前記第1のデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に一致するか否かを判定するステップと、前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第1のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うステップと、前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致しないと判定された場合には、前記データ記録領域の所定の第2の位置から第2のデータを読み出すステップと、前記第2のデータが前記所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定するステップと、前記第2のデータが前記第2の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第2のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うステップとを包含する。

- [0011] 本発明のコントローラは、情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置において用いられるコントローラであって、前記情報記録媒体のデータ記録領域の所定の第1の位置から第1のデータを読み出すことを指示する手段と、前記第1のデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第1のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うことを指示する手段と、前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致

しないと判定された場合には、前記データ記録領域の所定の第2の位置から第2のデータを読み出すことを指示する手段と、前記第2のデータが前記所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、前記第2のデータが前記第2の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第2のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うことを指示する手段とを備えている。

### 発明の効果

[0012] 本発明によれば、1つの光ディスクに適用されるファイルシステムが1つに固定されるため、1つの光ディスクを異なるドライブで使用した場合でも、データの互換性を保つことができる。

[0013] また、本発明によれば、1つの光ディスクに適用されるコピープロテクション方式が1つに固定されるため、1つの光ディスクを異なるドライブで使用した場合でも、データの互換性を保つことができる。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、光ディスク101の構造の一例を示す図

[図2A]図1に示される構造を有する光ディスク101の一例として、光ディスク201aを示す図

[図2B]図1に示される構造を有する光ディスク101の他の例として、光ディスク201bを示す図

[図3]光ディスク装置1の構成の一例を示す図

[図4]光ディスク装置1の動作の一例を示すフローチャート

[図5]光ディスク装置1の動作の一例を示すフローチャート

[図6]光ディスク装置1の動作の一例を示すフローチャート

[図7]光ディスク装置1の動作の一例を示すフローチャート

### 符号の説明

- [0015] 1 光ディスク装置  
4 ディスク検出装置  
6 コントローラ

- 8 メモリ
- 10 ドライブ装置
- 12 データ入力端子
- 14 データ出力端子
- 16 制御端子
- 101 光ディスク
- 102 トラック
- 103 リードイン領域
- 103a 種類情報
- 104 データ記録領域
- 105 リードアウト領域
- 105a 種類情報
- 201a 光ディスク
- 201b 光ディスク
- 202a 種類情報
- 202b 種類情報

発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

[0017] 1. 実施の形態1

1.1 光ディスクの構造

図1は、光ディスク101の構造の一例を示す。

[0018] 光ディスク101には、複数のトラック102が同心円状に形成されている。あるいは、光ディスク101には、単一のトラック102がスパイラル状に形成されていてもよいし、複数のトラック102がスパイラル状に形成されていてもよい。

[0019] 光ディスク101の領域は、リードイン領域103と、データ記録領域104と、リードアウト領域105とを含む。

[0020] リードイン領域103は、光ディスク101の最内周に配置されている。リードアウト領域105は、光ディスク101の最外周に配置されている。

- [0021] リードイン領域103には、光ディスク101において使用されるファイルシステムの種類を示す種類情報103aが記録されている。種類情報103aは、例えば、トラック102のウォブル形状によって表現される。あるいは、種類情報103aを光ディスク101上に形成されたエンボスピットによって表現してもよいし、光ディスク101上に形成されたエンボスピットのウォブル形状によって表現してもよい。あるいは、種類情報103aを光ディスク101上に形成された記録マークによって表現してもよい。
- [0022] リードアウト領域105には、種類情報103aと同一の情報である種類情報105aが記録されている。種類情報105aの表現は、種類情報103aの表現と同一である。種類情報105aは、種類情報103aのバックアップとして使用される。例えば、リードイン領域103から種類情報103aを読み出そうとしたが、リードイン領域103内にある欠陥領域等の何らかの原因によりその読み出しに失敗した場合には、種類情報103aの代わりに種類情報105aがリードアウト領域105から読み出される。
- [0023] 図2Aは、図1に示される構造を有する光ディスク101の一例として、光ディスク201aを示す。光ディスク201aには、例えば、光ディスク201aにおいて使用されるファイルシステムがBDFS(Blu-ray Disk File System)であることを示す種類情報202aが記録されている。種類情報202aは、例えば、BDFSの識別子である。BDFSの識別子は、例えば、“BDFS”という文字列によって表現される。BDFSは、BDレコーダ(Blu-ray Recorder)において使用されているファイルシステムであり、AVデータを記録または再生するために好適なファイルシステムである。ここで、AVデータとは、ビデオデータおよびオーディオデータのうちの少なくとも一方を含むデータのことをいう。AVデータは、1ファイルのサイズが大きく、映像が途切れることなくリアルタイムに再生されることが必須である。AVデータは、「リアルタイムデータ」と呼ばれることもある。
- [0024] 図2Bは、図1に示される構造を有する光ディスク101の他の例として、光ディスク201bを示す。光ディスク201bには、例えば、光ディスク201bにおいて使用されるファイルシステムがUDF(Universal Disk Format)であることを示す種類情報202bが記録されている。種類情報202bは、例えば、UDFの識別子である。UDFの識別子は、例えば、“UDF”という文字列によって表現される。UDFは、コンピュータ(例え

ば、パーソナルコンピュータ(PC))において使用されているファイルシステムであり、AVデータに加えてコンピュータデータを記録または再生するために好適なファイルシステムである。ここで、コンピュータデータとは、コンピュータによって処理可能なように2値化された任意のデータおよび/またはプログラムのことをいう。コンピュータデータは、1ファイルのサイズが小さく、信頼性が高いことが必須である。

[0025] なお、上述した実施の形態では、情報記録媒体の一例として、情報記録媒体が光ディスクである場合を説明した。しかし、本発明はこれに限定されない。光ディスクの代わりに、光ディスク以外の任意の情報記録媒体を使用するようにしてもよい。

[0026] 1. 2 光ディスク装置の構成

図3は、光ディスク装置1の構成の一例を示す。

[0027] 光ディスク装置1は、ディスク検出装置4と、ドライブ装置10と、コントローラ6と、メモリ8を含む。

[0028] ディスク検出装置4は、光ディスク101が光ディスク装置1に装着されたことを検出し、検出信号をコントローラ6に出力する。

[0029] ドライブ装置10は、光ディスク101をフォーマットし、もしくは、光ディスク101にデータを記録し、もしくは、光ディスク101に記録されたデータを再生する。

[0030] コントローラ6は、光ディスク装置1の全体の動作を制御する。例えば、コントローラ6は、光ディスク101をフォーマットするフォーマット処理を実行し、もしくは、光ディスク101にデータを記録する記録処理を実行し、もしくは、光ディスク101に記録されたデータを再生する再生処理を実行する。コントローラ6は、例えば、マイクロプロセッサによってインプリメントされ得る。マイクロプロセッサは、例えば、単一の半導体チップ上に形成され得る。

[0031] メモリ8には、コントローラ6にフォーマット処理を実行させるためのフォーマットプログラムや、コントローラ6に記録処理を実行させるための記録プログラムや、コントローラに再生処理を実行させるための再生プログラムや、それらのプログラムの実行に必要とされるデータなどが格納されている。

[0032] 光ディスク装置1は、データ入力端子12とデータ出力端子14と制御端子16とをさらに含む。

- [0033] 光ディスク101に記録されるべきデータは、光ディスク装置1の外部からデータ入力端子12を介してコントローラ6に入力される。コントローラ6は、入力されたデータを光ディスク101に記録するようにドライブ装置10を制御する。
- [0034] また、光ディスク101から再生されたデータは、ドライブ装置10を介してコントローラ6に出力される。コントローラ6は、ドライブ装置10から出力されたデータをデータ出力端子14を介して光ディスク装置1の外部に出力する。
- [0035] 制御端子16は、光ディスク装置1の外部から命令を示す制御信号をコントローラ6に入力するために使用される。コントローラ6は、制御端子16を介して光ディスク装置1の外部から入力された命令を受け取り、その命令に応じた処理を実行する。例えば、コントローラ6は、フォーマット命令を受け取った場合にはフォーマット処理を実行し、記録命令を受け取った場合には記録処理を実行し、再生命令を受け取った場合には再生処理を実行する。

[0036] 1.3 光ディスク装置の動作

図4は、光ディスク装置1の動作の一例を示す。このような動作は、例えば、コントローラ6がメモリ8に格納されているプログラムを実行することによって達成される。

- [0037] ステップS41で、ディスク検出装置4は、光ディスク101が光ディスク装置1に装着されたことを検出し、検出信号をコントローラ6に出力する。コントローラ6は、その検出信号に応答して、光ディスク101のリードイン領域103から光ディスク101において使用されるファイルシステムの種類を示す種類情報103aを読み出すようにドライブ装置10に指示を出す。ここで、種類情報103aが記録されている光ディスク101上の位置は、予め決められているものとする。例えば、種類情報103aは、リードイン領域103の先頭からL番目の論理セクタに記録されている。ここで、Lは、1以上の任意の整数である。
- [0038] ステップS42で、ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってリードイン領域103にアクセスすることにより、リードイン領域103から種類情報103aを読み出す。ドライブ装置10によって読み出された種類情報103aは、コントローラ6に出力される。
- [0039] ステップS43で、コントローラ6は、種類情報103aによって示されているファイルシ

システムが所定の第1のファイルシステムであるか否かを判定する。所定の第1のファイルシステムは、例えば、BDFSである。このような判定は、例えば、種類情報103aによって示されるファイルシステムの識別子とその所定の第1のファイルシステム(例えば、BDFS)の識別子に一致するか否かを判定することによって行われる。その判定の結果が「YES」である場合には、コントローラ6は、その所定の第1のファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行うようにドライブ装置10に指示を出し、処理はステップS44に進む。その判定の結果が「NO」である場合には、処理はステップS45に進む。

- [0040] ステップS44で、ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従って、その所定の第1のファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行う。
- [0041] ステップS45で、コントローラ6は、種類情報103aによって示されているファイルシステムが所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムであるか否かを判定する。所定の第2のファイルシステムは、例えば、UDFである。このような判定は、例えば、種類情報103aによって示されるファイルシステムの識別子とその所定の第2のファイルシステム(例えば、UDF)の識別子に一致するか否かを判定することによって行われる。その判定の結果が「YES」である場合には、コントローラ6は、その所定の第2のファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行うようにドライブ装置10に指示を出し、処理はステップS46に進む。その判定の結果が「NO」である場合には、コントローラ6は、デフォルトで設定されているファイルシステム(すなわち、デフォルト・ファイルシステム)を用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行うようにドライブ装置10に指示を出し、処理はステップS47に進む。
- [0042] ステップS46で、ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従って、その所定の第2のファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行う。
- [0043] ステップS47で、ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従って、デフォルト・ファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理も



しくは再生処理)を行う。

[0044] デフォルト・ファイルシステムは、例えば、光ディスク装置1によって主として取り扱われるデータの種別に応じて予め設定される。例えば、光ディスク装置1がBDレコーダである場合には、光ディスク装置1によって取り扱われるデータはほとんどがAVデータである。従って、この場合には、デフォルト・ファイルシステムは、AVデータの処理に適したファイルシステム(例えば、BDFS)に設定される。例えば、光ディスク装置1がコンピュータ用ドライブである場合には、光ディスク装置1によって取り扱われるデータはほとんどがコンピュータデータである。従って、この場合には、デフォルト・ファイルシステムは、コンピュータデータの処理に適したファイルシステム(例えば、UDF)に設定される。

[0045] このように、光ディスク101において使用されるファイルシステムの種別を示す種別情報103aを光ディスク101のリードイン領域103に記録しておくことにより、光ディスク装置1は、その種別情報103aに応じたファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行うことができる。これにより、1つの光ディスクに適用されるファイルシステムが1つに固定されるため、1つの光ディスクを異なるドライブで使用した場合でも、データの互換性を保つことができる。

[0046] 2. 実施の形態2

2.1 光ディスクの構造

実施の形態2で使用される光ディスクは、実施の形態1で説明した図1に示される光ディスク101と同一である。従って、ここでは、その詳しい説明を省略する。

[0047] 2.2 光ディスク装置の構成

実施の形態2で使用される光ディスク装置は、実施の形態1で説明した図3に示される光ディスク装置1と同一である。従って、ここでは、その詳しい説明を省略する。

[0048] 2.3 光ディスク装置の動作

図5は、光ディスク装置1の動作の一例を示す。このような動作は、例えば、コントローラ6がメモリ8に格納されているプログラムを実行することによって達成される。

[0049] ステップS51で、ディスク検出装置4は、光ディスク101が光ディスク装置1に装着されたことを検出し、検出信号をコントローラ6に出力する。コントローラ6は、その検出

信号に応答して、光ディスク101のリードイン領域103から光ディスク101において使用されるファイルシステムの種類を示す種類情報103aを読み出すようにドライブ装置10に指示を出す。ここで、種類情報103aが記録されている光ディスク101上の位置は、予め決められているものとする。例えば、種類情報103aは、リードイン領域103の先頭からL番目の論理セクタに記録されている。ここで、Lは、1以上の任意の整数である。

- [0050] ステップS52で、ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってリードイン領域103にアクセスすることにより、リードイン領域103から種類情報103aを読み出す。ドライブ装置10によって読み出された種類情報103aは、コントローラ6に出力される。
- [0051] ステップS53で、コントローラ6は、種類情報103aによって示されているファイルシステムが所定の第1のファイルシステムであるか否かを判定する。所定の第1のファイルシステムは、例えば、BDFSである。このような判定は、例えば、種類情報103aによって示されるファイルシステムの識別子とその所定の第1のファイルシステム(例えば、BDFS)の識別子に一致するか否かを判定することによって行われる。その判定の結果が「YES」である場合には、処理はステップS54に進む。その判定の結果が「NO」である場合には、処理はステップS55に進む。
- [0052] ステップS54で、所定の第1のコピープロテクション方式に従って記録処理もしくは再生処理が行われる。所定の第1のコピープロテクション方式は、例えば、DES暗号(DATA ENCRYPTION STANDARD; Federal Information Processing Standards Publication 46-3)を用いた方式である。
- [0053] 記録処理は以下のようにして行われる。コントローラ6は、その所定の第1のコピープロテクション方式に従って記録されるべきデータを暗号化し、その暗号化データをデータ記録領域104に記録するようにドライブ装置10に指示を出す。ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってその暗号化データをデータ記録領域104に記録する。
- [0054] 再生処理は以下のようにして行われる。コントローラ6は、データ記録領域104から暗号化データを読み出すようにドライブ装置10に指示を出す。ドライブ装置10は、コ

ントローラ6からの指示に従ってデータ記録領域104から暗号化データを読み出す。ドライブ装置10によって読み出された暗号化データは、コントローラ6に出力される。コントローラ6は、その所定の第1のコピープロテクション方式に従ってその暗号化データを復号化する。

[0055] ステップS55で、コントローラ6は、種類情報103aによって示されているファイルシステムが所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムであるか否かを判定する。所定の第2のファイルシステムは、例えば、UDFである。このような判定は、例えば、種類情報103aによって示されるファイルシステムの識別子がその所定の第2のファイルシステム(例えば、UDF)の識別子に一致するか否かを判定することによって行われる。その判定の結果が「YES」である場合には、処理はステップS56に進む。その判定の結果が「NO」である場合には、処理はステップS57に進む。

[0056] ステップS56で、所定の第2のコピープロテクション方式に従って記録処理もしくは再生処理が行われる。所定の第2のコピープロテクション方式は、例えば、AES暗号(ADVANCED ENCRYPTION STANDARD; Federal Information Processing Standards Publication 197)を用いた方式である。AES暗号は、DES暗号より解読されにくい暗号である。

[0057] 記録処理は以下のようにして行われる。コントローラ6は、その所定の第2のコピープロテクション方式に従って記録されるべきデータを暗号化し、その暗号化データをデータ記録領域104に記録するようにドライブ装置10に指示を出す。ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってその暗号化データをデータ記録領域104に記録する。

[0058] 再生処理は以下のようにして行われる。コントローラ6は、データ記録領域104から暗号化データを読み出すようにドライブ装置10に指示を出す。ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってデータ記録領域104から暗号化データを読み出す。ドライブ装置10によって読み出された暗号化データは、コントローラ6に出力される。コントローラ6は、その所定の第2のコピープロテクション方式に従ってその暗号化データを復号化する。

- [0059] ステップS57で、デフォルト・ファイルシステムに対応するデフォルト・コピープロテクション方式に従って記録処理もしくは再生処理が行われる。
- [0060] デフォルト・コピープロテクション方式は、デフォルト・ファイルシステムに応じて予め設定される。例えば、デフォルト・ファイルシステムがAVデータの処理に適したファイルシステム(例えば、BDFS)である場合には、デフォルト・コピープロテクション方式は、AVデータの処理に適したコピープロテクション方式(例えば、DES暗号を用いた方式)に設定される。例えば、デフォルト・ファイルシステムがコンピュータデータの処理に適したファイルシステム(例えば、UDF)である場合には、デフォルト・コピープロテクション方式は、AVデータの処理に適したコピープロテクション方式(例えば、AES暗号を用いた方式)に設定される。
- [0061] このように、光ディスク101において使用されるファイルシステムの種類を示す種類情報103aを光ディスク101のリードイン領域103に記録しておくことにより、光ディスク装置1は、その種類情報103aに応じたファイルシステムに対応するコピープロテクション方式に従って所定の処理(例えば、記録処理もしくは再生処理)を行うことができる。これにより、1つの光ディスクに適用されるコピープロテクション方式が1つに固定されるため、1つの光ディスクを異なるドライブで使用した場合でも、データの互換性を保つことができる。
- [0062] 3. 実施の形態3
- 3.1 光ディスクの構造
- 実施の形態3で使用する光ディスクは、基本的には、実施の形態1で説明した図1に示される光ディスク101と同一である。しかし、実施の形態3では、種類情報103aがリードイン領域103に記録されていることは必須ではなく、種類情報105aがリードアウト領域105に記録されていることも必須ではない。
- [0063] 実施の形態3では、光ディスク101のデータ記録領域104には、所定のファイルシステムを用いてデータが既に記録されているが、その所定のファイルシステムの種類を示す種類情報は、リードイン領域103にもリードアウト領域105にも記録されていない。
- [0064] その所定のファイルシステムの種類を示す種類情報はデータ記録領域104内に記

録されており、その記録位置は、光ディスク101において既に使用されているファイルシステムに依存して予め決められている。例えば、第1の所定のファイルシステム(例えば、BDFS)を用いてデータがデータ記録領域104に既に記録されている場合には、データ記録領域104の所定の第1の位置(例えば、データ記録領域104の先頭からM番目の論理セクタ)に所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報が記録されることが予め決められており、第1の所定のファイルシステムとは異なる第2の所定のファイルシステム(例えば、UDF)を用いてデータがデータ記録領域104に既に記録されている場合には、データ記録領域104の所定の第2の位置(例えば、データ記録領域104の先頭からN番目の論理セクタ)に所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報が記録されることが予め決められているものとする。ここで、M、Nは、1以上の任意の整数である。所定の第1の位置と所定の第2の位置とは、同一であってもよいし、異なってもよい(例えば、 $M=N$ であってもよいし、 $M \neq N$ であってもよい)。

[0065] 第1の種類情報は、例えば、BDFSの識別子である。BDFSの識別子は、例えば、“BDFS”という文字列によって表現される。第2の種類情報は、例えば、UDFの識別子である。UDFの識別子は、例えば、“UDF”という文字列によって表現される。

[0066] 3.2 光ディスク装置の構成

実施の形態3で使用される光ディスク装置は、実施の形態1で説明した図3に示される光ディスク装置1と同一である。従って、ここでは、その詳しい説明を省略する。

[0067] 3.3 光ディスク装置の動作

図6は、光ディスク装置1の動作の一例を示す。このような動作は、例えば、コントローラ6がメモリ8に格納されているプログラムを実行することによって達成される。

[0068] ステップS61で、ディスク検出装置4は、光ディスク101が光ディスク装置1に装着されたことを検出し、検出信号をコントローラ6に出力する。コントローラ6は、その検出信号に応答して、「光ディスク101において使用されているファイルシステムが所定の第1のファイルシステムである」と仮定して、その仮定の下に、データ記録領域104における所定の第1の位置からデータを読み出すようにドライブ装置10に指示を出す。ここで、その所定の第1の位置は、光ディスク101において実際に使用されているファ

イルシステムが所定の第1のファイルシステムである場合には、所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報が記録されているべき位置である。

- [0069] ステップS62で、ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってデータ記録領域104にアクセスすることにより、データ記録領域104における所定の第1の位置からデータを読み出す。ドライブ装置10によって読み出されたデータは、コントローラ6に出力される。
- [0070] ステップS63で、コントローラ6は、ドライブ装置10から出力されたデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に一致するか否かを判定する。所定の第1のファイルシステムは、例えば、BDFSである。このような判定は、例えば、ドライブ装置10から出力されたデータがその所定の第1のファイルシステム(例えば、BDFS)の識別子に一致するか否かを判定することによって行われる。その判定の結果が「YES」である場合には、コントローラ6は、その所定の第1のファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行うようにドライブ装置10に指示を出し、処理はステップS64に進む。その判定の結果が「NO」である場合には、「光ディスク101において使用されているファイルシステムが所定の第1のファイルシステムである」という仮定が誤っていたことになる。この場合には、コントローラ6は、「光ディスク101において使用されているファイルシステムが所定の第2のファイルシステムである」と仮定し直して、その仮定の下に、データ記録領域104における所定の第2の位置からデータを読み出すようにドライブ装置10に指示を出す。ここで、その所定の第2の位置は、光ディスク101において実際に使用されているファイルシステムが所定の第2のファイルシステムである場合には、所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報が記録されているべき位置である。その後、処理はステップS65に進む。
- [0071] ステップS64で、ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従って、その所定の第1のファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行う。
- [0072] ステップS65で、コントローラ6は、ドライブ装置10から出力されたデータが所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定する。

所定の第2のファイルシステムは、例えば、UDFである。このような判定は、例えば、ドライブ装置10から出力されたデータがその所定の第2のファイルシステム(例えば、UDF)の識別子に一致するか否かを判定することによって行われる。その判定の結果が「YES」である場合には、コントローラ6は、その所定の第2のファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行うようにドライブ装置10に指示を出し、処理はステップS66に進む。その判定の結果が「NO」である場合には、「光ディスク101において使用されているファイルシステムが所定の第2のファイルシステムである」という仮定が誤っていたことになる。この場合には、コントローラ6は、光ディスク101において使用されているファイルシステムを認識することができないため、光ディスク101を光ディスク装置1から排出するようにローディングメカニズム(図示せず)に指示する。その後、処理は、処理はステップS67に進む。

[0073] ステップS66で、ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従って、その所定の第2のファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行う。

[0074] ステップS67で、光ディスク101が光ディスク装置1から排出される。

[0075] このように、光ディスク101のデータ記録領域104に記録されているデータからそのデータを記録するために使用されたファイルシステムの種類を特定し、その特定された種類のファイルシステムと同一のファイルシステムを用いて所定の処理(例えば、フォーマット処理もしくは記録処理もしくは再生処理)を行うことができる。これにより、1つの光ディスクに適用されるファイルシステムが1つに固定されるため、1つの光ディスクを異なるドライブで使用した場合でも、データの互換性を保つことができる。

[0076] 4. 実施の形態4

#### 4.1 光ディスクの構造

実施の形態4で使用する光ディスクは、実施の形態3で説明した光ディスク101と同一である。従って、ここでは、その詳しい説明を省略する。

[0077] さらに、光ディスク101のデータ記録領域104に既に記録されているデータは、所定のコピープロテクション方式に従って処理されている。

[0078] 4.2 光ディスク装置の構成

実施の形態4で使用する光ディスク装置は、実施の形態1で説明した図3に示される光ディスク装置1と同一である。従って、ここでは、その詳しい説明を省略する。

[0079] 4.3 光ディスク装置の動作

図7は、光ディスク装置1の動作の一例を示す。このような動作は、例えば、コントローラ6がメモリ8に格納されているプログラムを実行することによって達成される。

[0080] ステップS71で、ディスク検出装置4は、光ディスク101が光ディスク装置1に装着されたことを検出し、検出信号をコントローラ6に出力する。コントローラ6は、その検出信号に応答して、データ記録領域104からデータを読み出すようにドライブ装置10に指示を出す。

[0081] ステップS72で、ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってデータ記録領域104にアクセスすることにより、データ記録領域104からデータを読み出す。ドライブ装置10によって読み出されたデータは、コントローラ6に出力される。

[0082] ステップS73で、コントローラ6は、ドライブ装置10から出力されたデータが所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されているデータであるか否かを判定する。所定の第1のコピープロテクション方式は、例えば、DES暗号を用いた方式である。このような判定は、例えば、ドライブ装置10から出力されたデータ(暗号化データ)をDES暗号を用いた方式に従って正しく復号化することができるか否かを判定することによって行われる。このような暗号化データの復号化は、例えば、コントローラ6に内蔵されている光ディスク装置1に固有のキー(例えば、光ディスク装置1の識別番号)と光ディスク101のリードイン領域103に記録されている光ディスク101に固有のキー(例えば、光ディスク101の識別番号)とを復号化キーとして用いて行われる。例えば、復号化されたデータの中に、所定の第1のファイルシステムの識別子(例えば、"BDFS"という文字列)もしくは所定の第2のファイルシステムの識別子(例えば、"UDF"という文字列)が含まれていた場合には、暗号化データをDES暗号を用いた方式に従って正しく復号化することができたと判定される。その判定の結果が「YES」である場合には、処理はステップS74に進む。その判定の結果が「NO」である場合には、処理はステップS75に進む。



- [0083] ステップS74で、所定の第1のコピープロテクション方式に従って記録処理もしくは再生処理が行われる。
- [0084] 記録処理は以下のようにして行われる。コントローラ6は、その所定の第1のコピープロテクション方式に従って記録されるべきデータを暗号化し、その暗号化データをデータ記録領域104に記録するようにドライブ装置10に指示を出す。ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってその暗号化データをデータ記録領域104に記録する。
- [0085] 再生処理は以下のようにして行われる。コントローラ6は、データ記録領域104から暗号化データを読み出すようにドライブ装置10に指示を出す。ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってデータ記録領域104から暗号化データを読み出す。ドライブ装置10によって読み出された暗号化データは、コントローラ6に出力される。コントローラ6は、その所定の第1のコピープロテクション方式に従ってその暗号化データを復号化する。
- [0086] ステップS75で、コントローラ6は、ドライブ装置10から出力されたデータが所定の第2のコピープロテクション方式に従って暗号化されているデータであるか否かを判定する。所定の第2のコピープロテクション方式は、例えば、AES暗号を用いた方式である。このような判定は、例えば、ドライブ装置10から出力されたデータ(暗号化データ)をAES暗号を用いた方式に従って正しく復号化することができるか否かを判定することによって行われる。このような暗号化データの復号化は、例えば、コントローラ6に内蔵されている光ディスク装置1に固有のキー(例えば、光ディスク装置1の識別番号)と光ディスク101のリードイン領域103に記録されている光ディスク101に固有のキー(例えば、光ディスク101の識別番号)とを復号化キーとして用いて行われる。例えば、復号化されたデータの中に、所定の第1のファイルシステムの識別子(例えば、"BDFS"という文字列)もしくは所定の第2のファイルシステムの識別子(例えば、"UDF"という文字列)が含まれていた場合には、暗号化データをAES暗号を用いた方式に従って正しく復号化できたと判定される。その判定の結果が「YES」である場合には、処理はステップS76に進む。その判定の結果が「NO」である場合には、コントローラ6は、ドライブ装置10から出力されたデータがどのような暗号化デ

ータかを認識することができないため、光ディスク101を光ディスク装置1から排出するようにローディングメカニズム(図示せず)に指示する。その後、処理はステップS77に進む。

[0087] ステップS76で、所定の第2のコピープロテクション方式に従って記録処理もしくは再生処理が行われる。

[0088] 記録処理は以下のようにして行われる。コントローラ6は、その所定の第2のコピープロテクション方式に従って記録されるべきデータを暗号化し、その暗号化データをデータ記録領域104に記録するようにドライブ装置10に指示を出す。ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってその暗号化データをデータ記録領域104に記録する。

[0089] 再生処理は以下のようにして行われる。コントローラ6は、データ記録領域104から暗号化データを読み出すようにドライブ装置10に指示を出す。ドライブ装置10は、コントローラ6からの指示に従ってデータ記録領域104から暗号化データを読み出す。ドライブ装置10によって読み出された暗号化データは、コントローラ6に出力される。コントローラ6は、その所定の第2のコピープロテクション方式に従ってその暗号化データを復号化する。

[0090] ステップS77で、光ディスク101が光ディスク装置1から排出される。

[0091] このように、光ディスク101のデータ記録領域104に記録されているデータからそのデータを記録するために使用されたコピープロテクション方式の種類を特定し、その特定された種類のコピープロテクション方式と同一のコピープロテクション方式に従って所定の処理(例えば、記録処理もしくは再生処理)を行うことができる。これにより、1つの光ディスクに適用されるコピープロテクション方式が1つに固定されるため、1つの光ディスクを異なるドライブで使用した場合でも、データの互換性を保つことができる。

[0092] 上述した実施の形態1〜4では、種類情報として、光ディスク101において使用されるファイルシステムの種類を示す情報を扱う例を説明した。種類情報として、光ディスク101がAVデータ記録用ディスクであるかコンピュータデータ記録用ディスクであるかを示す情報を扱うようにしてもよい。あるいは、種類情報として、光ディスク101が民

生用ディスクであるか業務用ディスクであるかを示す情報を扱うようにしてもよい。これらの場合でも、その種類情報に応じた最適なファイルシステムを選択することができ、という効果が得られる。また、その種類情報に応じた最適なコピープロテクション方式を選択することができるという効果も得られる。

[0093] なお、以下の記録再生装置、記録再生方法およびコントローラもまた、本発明の範囲内である。これらは、実施の形態1、2に対応する。

[0094] A1. 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置であって、  
前記情報記録媒体のリードイン領域には、前記情報記録媒体において使用されるファイルシステムの種類を示す種類情報が記録されており、  
前記記録再生装置は、  
前記情報記録媒体の前記リードイン領域から前記種類情報を読み出す手段と、  
前記種類情報に応じたファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行う手段と  
を備えた、記録再生装置。

[0095] A2. 前記種類情報に応じたファイルシステムを用いて、前記情報記録媒体をフォーマットする手段をさらに備えた、請求項A1に記載の記録再生装置。

[0096] A3. 前記ファイルシステムに対応するコピープロテクション方式に従って、前記情報記録媒体に記録されるべきデータを暗号化し、もしくは、前記情報記録媒体に記録されている暗号化データを復号化する手段をさらに備えた、請求項A1に記載の記録再生装置。

[0097] A4. 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生方法であって、  
前記情報記録媒体のリードイン領域には、前記情報記録媒体において使用されるファイルシステムの種類を示す種類情報が記録されており、  
前記記録再生方法は、  
前記情報記録媒体の前記リードイン領域から前記種類情報を読み出すステップと、  
前記種類情報に応じたファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うステップと  
を包含する、記録再生方法。

- [0098] A5. 前記種類情報に応じたファイルシステムを用いて、前記情報記録媒体をフォーマットするステップをさらに包含する、請求項A5に記載の記録再生方法。
- [0099] A6. 前記ファイルシステムに対応するコピープロテクション方式に従って、前記情報記録媒体に記録されるべきデータを暗号化し、もしくは、前記情報記録媒体に記録されている暗号化データを復号化するステップをさらに包含する、請求項A4に記載の記録再生方法。
- [0100] A7. 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置において用いられるコントローラであって、  
前記情報記録媒体のリードイン領域には、前記情報記録媒体において使用されるファイルシステムの種類を示す種類情報が記録されており、  
前記コントローラは、  
前記情報記録媒体の前記リードイン領域から前記種類情報を読み出すことを指示する手段と、  
前記種類情報に応じたファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うことを指示する手段と  
を備えた、コントローラ。
- [0101] A8. 前記種類情報に応じたファイルシステムを用いて、前記情報記録媒体をフォーマットすることを指示する手段をさらに備えた、請求項A7に記載のコントローラ。
- [0102] A9. 前記ファイルシステムに対応するコピープロテクション方式に従って、前記情報記録媒体に記録されるべきデータを暗号化し、もしくは、前記情報記録媒体に記録されている暗号化データを復号化する手段をさらに備えた、請求項A7に記載のコントローラ。
- [0103] さらに、以下の記録再生装置、記録再生方法およびコントローラもまた、本発明の範囲内である。これらは、実施の形態3に対応する。
- [0104] B1. 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置であって、  
前記情報記録媒体のデータ記録領域の所定の第1の位置から第1のデータを読み出す手段と、  
前記第1のデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に

一致するか否かを判定する手段と、

前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第1のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行う手段と、

前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致しないと判定された場合には、前記データ記録領域の所定の第2の位置から第2のデータを読み出す手段と、

前記第2のデータが前記所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、

前記第2のデータが前記第2の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第2のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行う手段とを備えた、記録再生装置。

[0105] B2. 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生方法であって、前記情報記録媒体のデータ記録領域の所定の第1の位置から第1のデータを読み出すステップと、

前記第1のデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に一致するか否かを判定するステップと、

前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第1のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うステップと、

前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致しないと判定された場合には、前記データ記録領域の所定の第2の位置から第2のデータを読み出すステップと、

前記第2のデータが前記所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定するステップと、

前記第2のデータが前記第2の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第2のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うステップとを包含する、記録再生方法。

[0106] B3. 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置において用いられるコントローラであって、

前記情報記録媒体のデータ記録領域の所定の第1の位置から第1のデータを読み

出すことを指示する手段と、

前記第1のデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、

前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第1のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うことを指示する手段と、

前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致しないと判定された場合には、前記データ記録領域の所定の第2の位置から第2のデータを読み出すことを指示する手段と、

前記第2のデータが前記所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、

前記第2のデータが前記第2の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第2のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うことを指示する手段と

を備えた、コントローラ。

[0107] さらに、以下の記録再生装置、記録再生方法およびコントローラもまた、本発明の範囲内である。これらは、実施の形態4に対応する。

[0108] C1. 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置であって、

前記情報記録媒体のデータ記録領域に記録されている暗号化データが所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されているか否かを判定する手段と、

前記暗号化データが前記所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されていると判定された場合には、前記所定の第1のコピープロテクション方式に従って、記録処理もしくは再生処理を行う手段と、

前記暗号化データが前記所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されていないと判定された場合には、前記暗号化データが前記所定の第1のコピープロテクション方式とは異なる所定の第2のコピープロテクション方式に従って暗号化されているか否かを判定する手段と、

前記暗号化データが前記所定の第2のコピープロテクション方式に従って暗号化さ

れていると判定された場合には、前記所定の第2のコピープロテクション方式に従って、記録処理もしくは再生処理を行う手段と  
を備えた、記録再生装置。

- [0109] C2. 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生方法であって、  
前記情報記録媒体のデータ記録領域に記録されている暗号化データが所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されているか否かを判定するステップと、  
前記暗号化データが前記所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されていると判定された場合には、前記所定の第1のコピープロテクション方式に従って、記録処理もしくは再生処理を行うステップと、  
前記暗号化データが前記所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されていないと判定された場合には、前記暗号化データが前記所定の第1のコピープロテクション方式とは異なる所定の第2のコピープロテクション方式に従って暗号化されているか否かを判定するステップと、  
前記暗号化データが前記所定の第2のコピープロテクション方式に従って暗号化されていると判定された場合には、前記所定の第2のコピープロテクション方式に従って、記録処理もしくは再生処理を行うステップと  
を包含する、記録再生方法。

- [0110] C3. 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置において用いられるコントローラであって、  
前記情報記録媒体のデータ記録領域に記録されている暗号化データが所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されているか否かを判定する手段と、  
前記暗号化データが前記所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されていると判定された場合には、前記所定の第1のコピープロテクション方式に従って、記録処理もしくは再生処理を行うことを指示する手段と、  
前記暗号化データが前記所定の第1のコピープロテクション方式に従って暗号化されていないと判定された場合には、前記暗号化データが前記所定の第1のコピープロテクション方式とは異なる所定の第2のコピープロテクション方式に従って暗号化さ

れているか否かを判定する手段と、

前記暗号化データが前記所定の第2のコピープロテクション方式に従って暗号化されて

いると判定された場合には、前記所定の第2のコピープロテクション方式に従って、記録処理もしくは再生処理を行うことを指示する手段と

を備えた、コントローラ。

[0111] 以上のように、本発明の好ましい実施形態を用いて本発明を例示してきたが、本発明は、この実施形態に限定して解釈されるべきものではない。本発明は、特許請求の範囲によってのみその範囲が解釈されるべきであることが理解される。当業者は、本発明の具体的な好ましい実施形態の記載から、本発明の記載および技術常識に基づいて等価な範囲を実施することができることが理解される。

#### 産業上の利用可能性

[0112] 本発明は、1つの光ディスクを異なるドライブで使用した場合でも、データの互換性を保つことができる記録再生装置、記録再生方法およびコントローラ等として有用である。



### 請求の範囲

- [1] 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置であって、  
前記情報記録媒体のデータ記録領域の所定の第1の位置から第1のデータを読み出す手段と、  
前記第1のデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、  
前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第1のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行う手段と、  
前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致しないと判定された場合には、前記データ記録領域の所定の第2の位置から第2のデータを読み出す手段と、  
前記第2のデータが前記所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、  
前記第2のデータが前記第2の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第2のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行う手段とを備えた、記録再生装置。
- [2] 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生方法であって、  
前記情報記録媒体のデータ記録領域の所定の第1の位置から第1のデータを読み出すステップと、  
前記第1のデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に一致するか否かを判定するステップと、  
前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第1のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うステップと、  
、  
前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致しないと判定された場合には、前記データ記録領域の所定の第2の位置から第2のデータを読み出すステップと、  
前記第2のデータが前記所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定するステップと、  
前記第2のデータが前記第2の種類情報に一致すると判定された場合には、前記

所定の第2のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うステップと  
を包含する、記録再生方法。

- [3] 情報記録媒体に対して記録または再生を行う記録再生装置において用いられるコントローラであって、

前記情報記録媒体のデータ記録領域の所定の第1の位置から第1のデータを読み出すことを指示する手段と、

前記第1のデータが所定の第1のファイルシステムの種類を示す第1の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、

前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第1のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うことを指示する手段と、

前記第1のデータが前記第1の種類情報に一致しないと判定された場合には、前記データ記録領域の所定の第2の位置から第2のデータを読み出すことを指示する手段と、

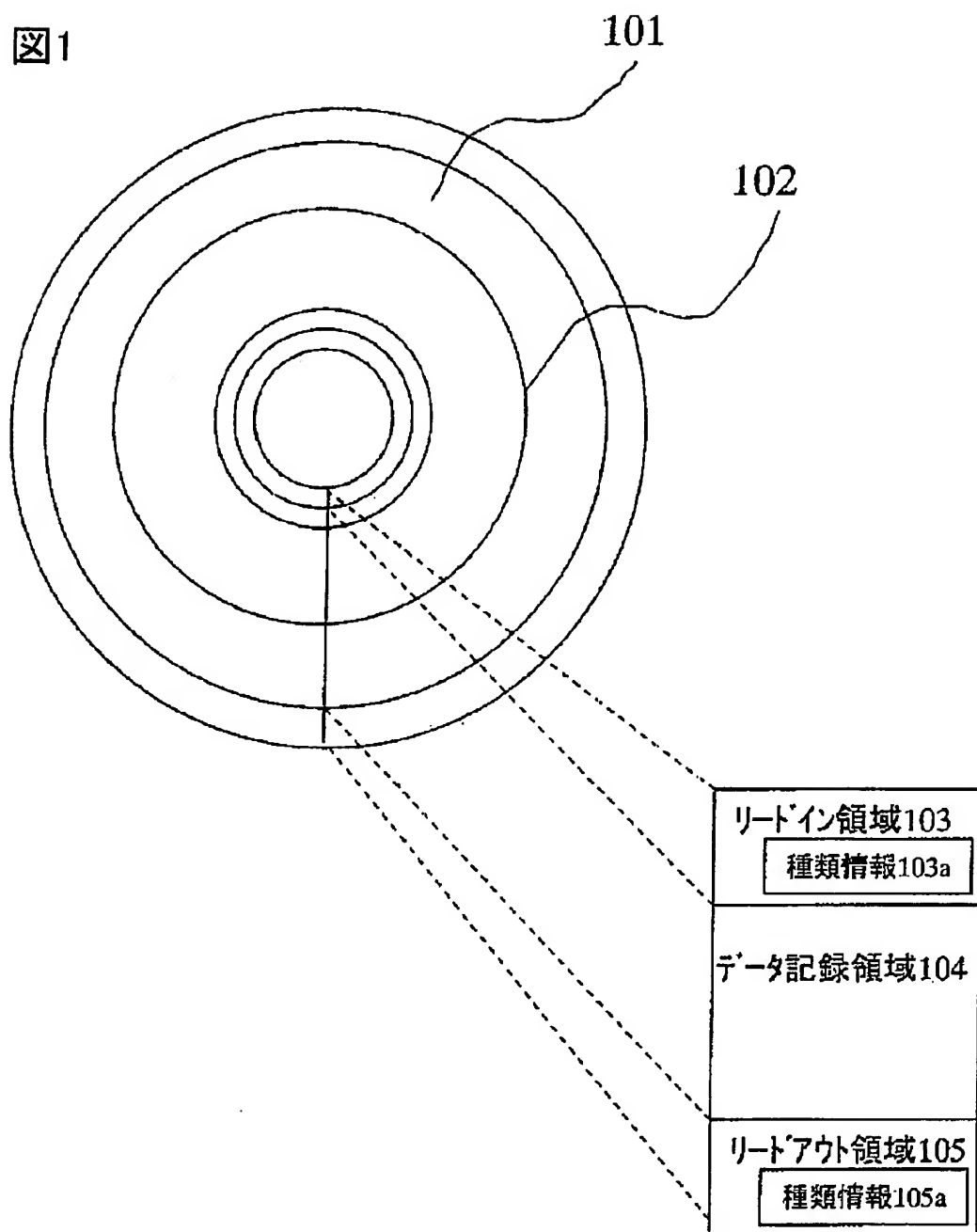
前記第2のデータが前記所定の第1のファイルシステムとは異なる所定の第2のファイルシステムの種類を示す第2の種類情報に一致するか否かを判定する手段と、

前記第2のデータが前記第2の種類情報に一致すると判定された場合には、前記所定の第2のファイルシステムを用いて、記録処理もしくは再生処理を行うことを指示する手段と

を備えた、コントローラ。

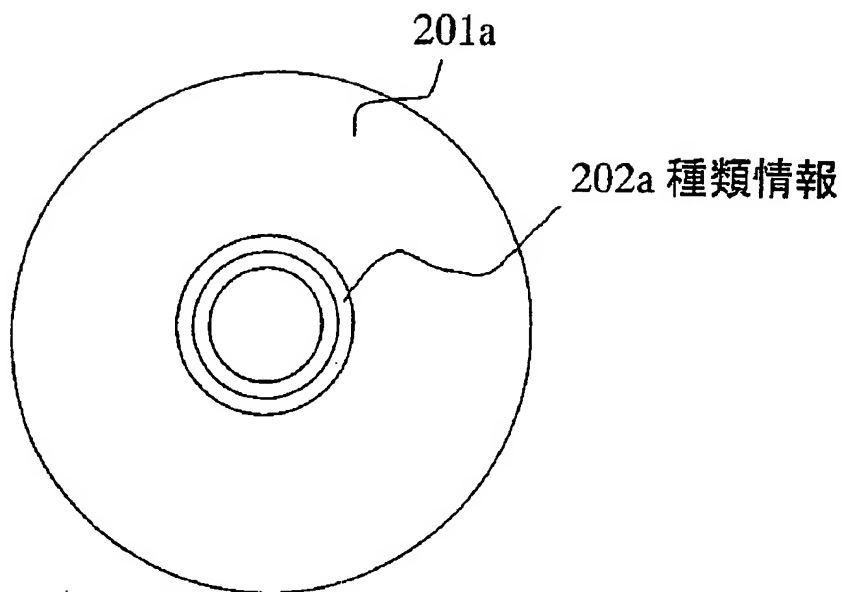
[図1]

図1



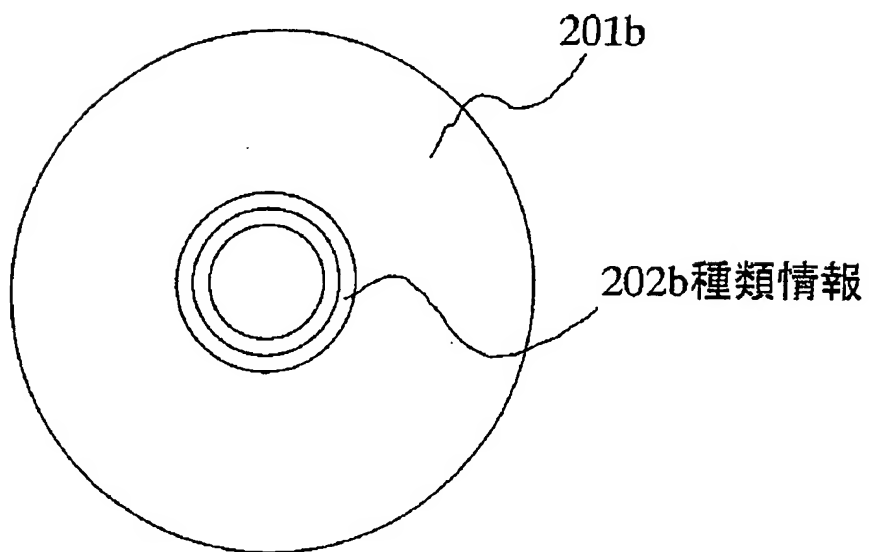
[図2A]

図2A



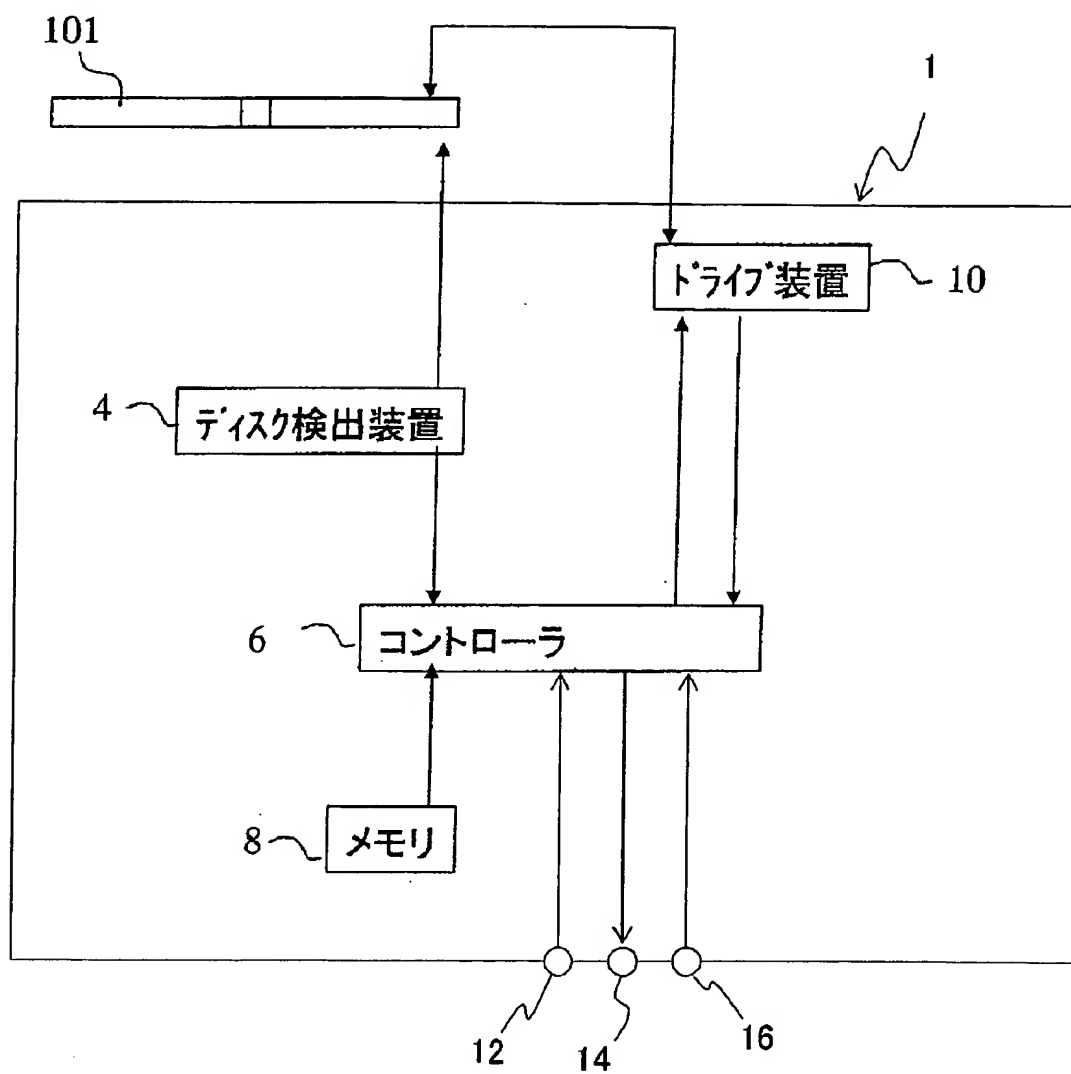
[図2B]

図2B



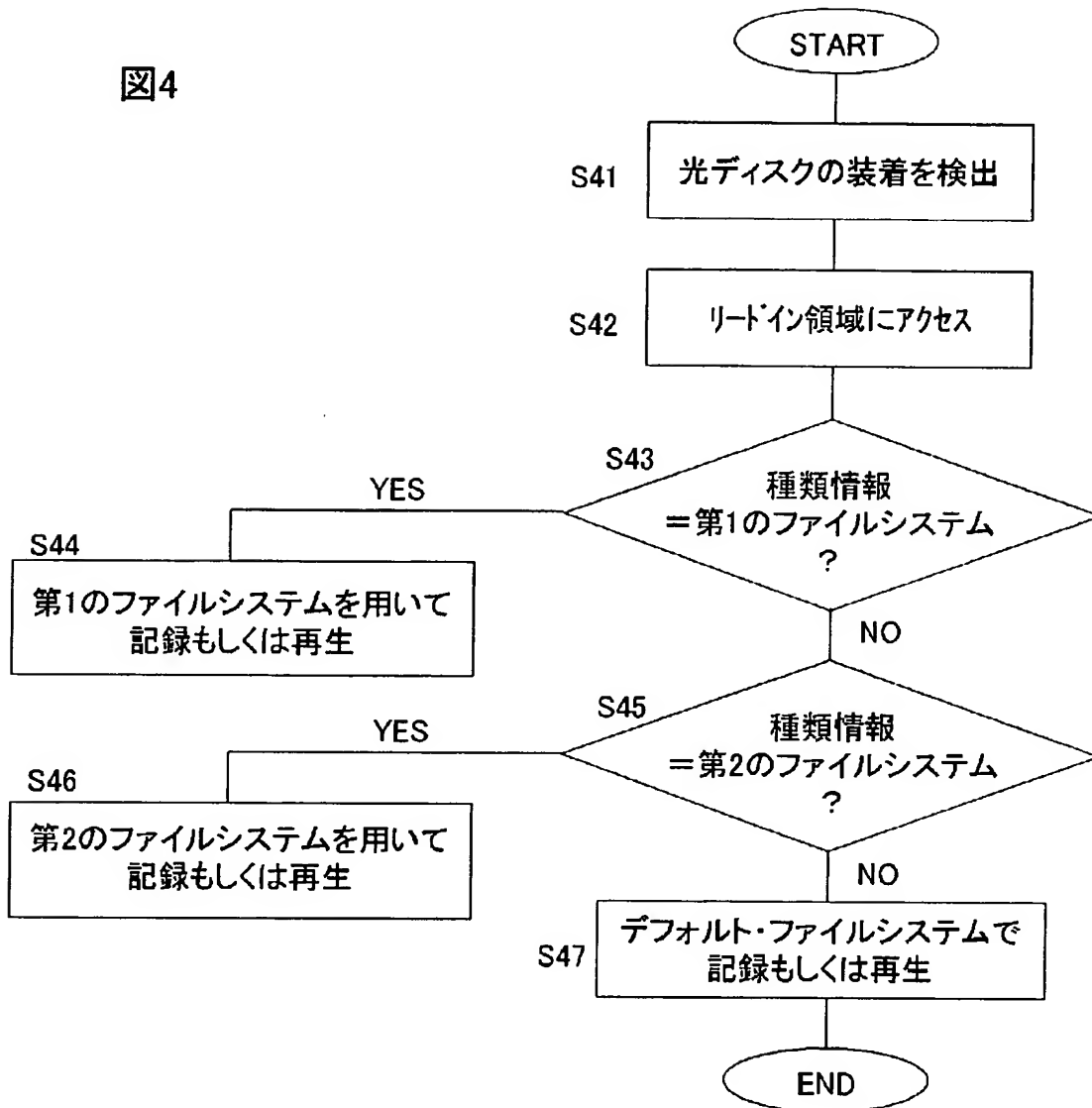
[図3]

図3



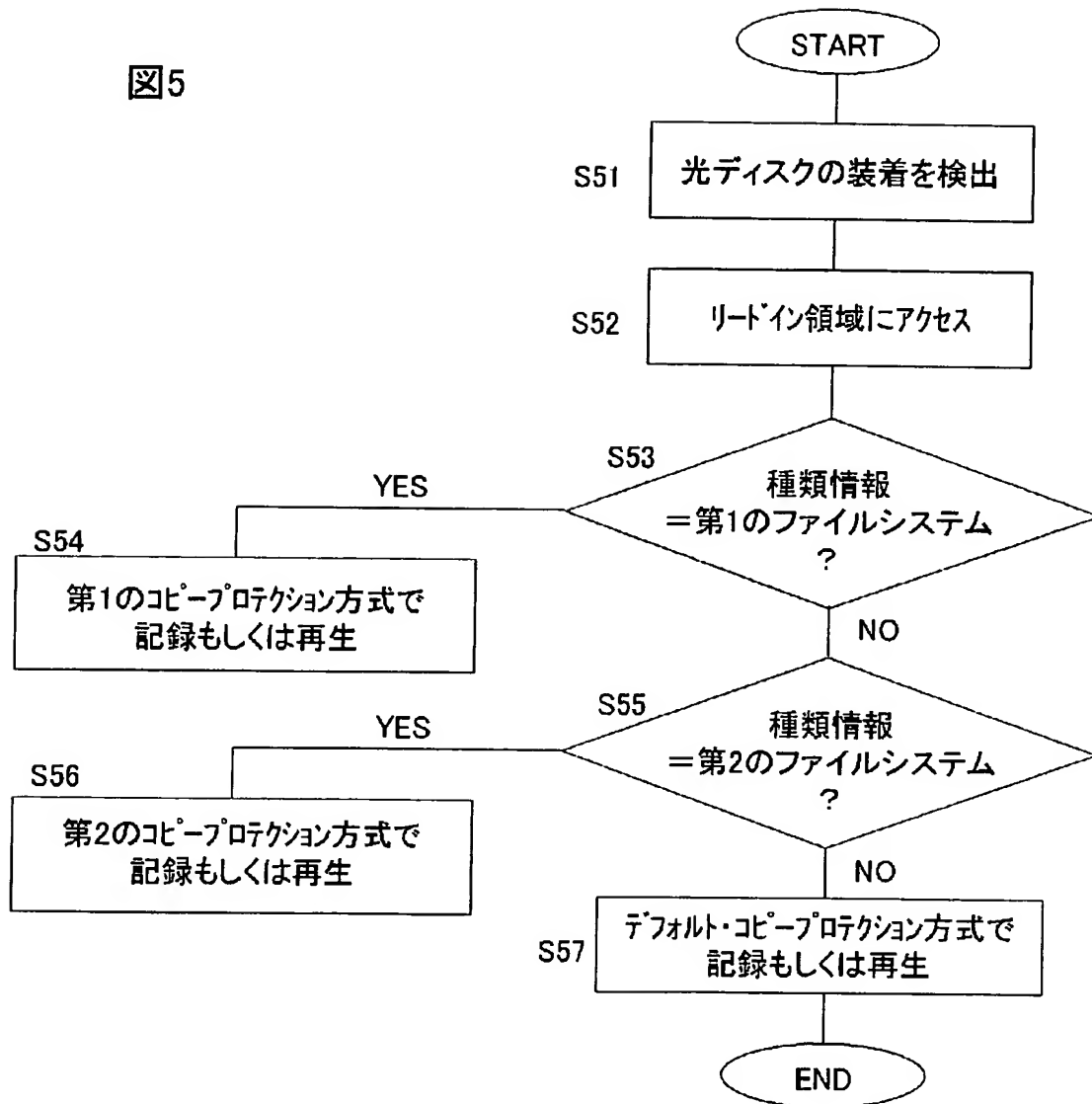
[図4]

図4



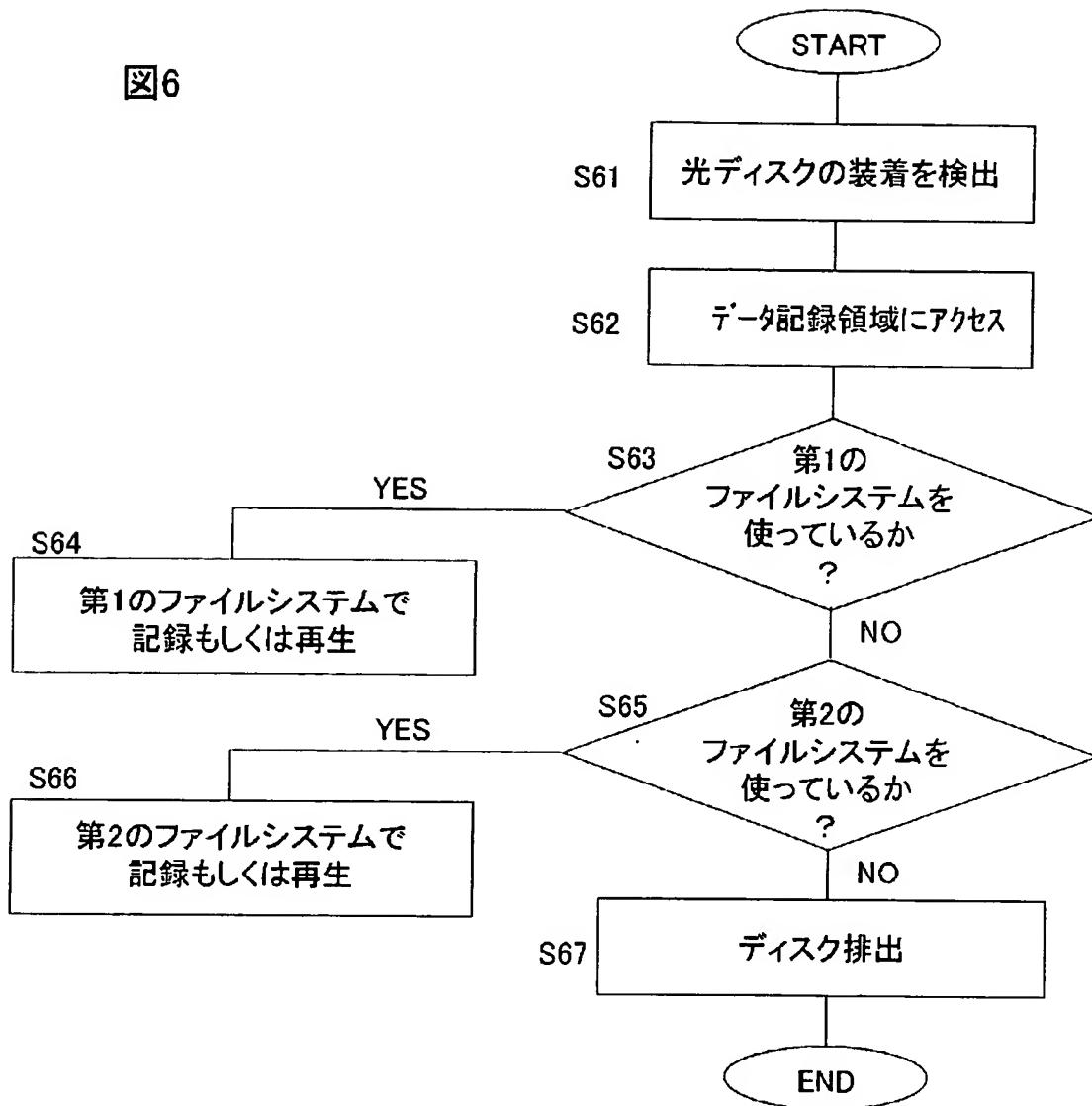
[図5]

図5



[図6]

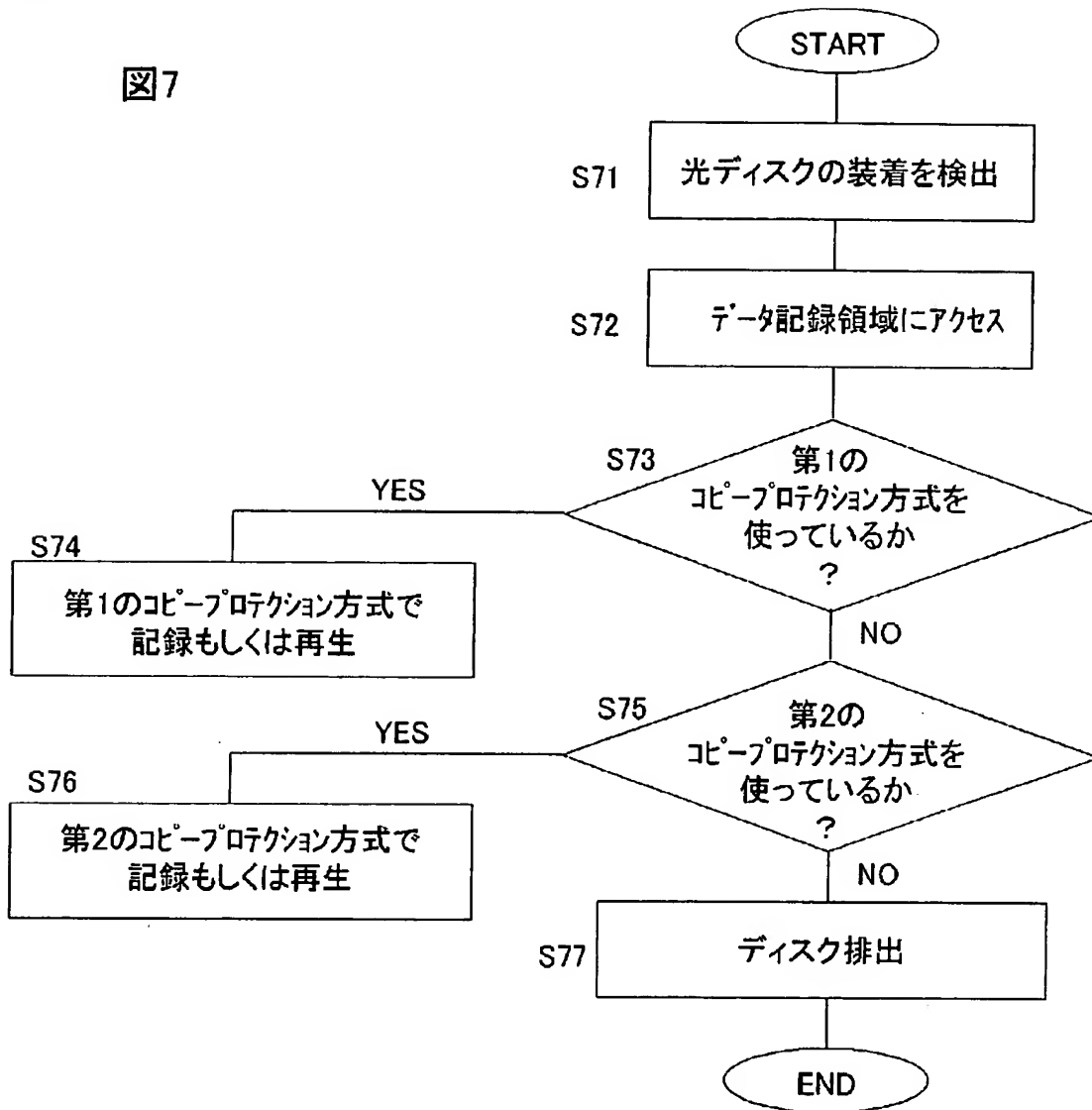
図6





[図7]

図7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016556

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G11B20/12, G11B20/10, G11B7/004, G11B27/00, G06F12/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G11B20/12, G11B20/10, G11B7/004, G11B27/00, G06F12/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-199136 A (Sony Corp.), 31 July, 1998 (31.07.98), Par Nos. [0058] to [0094]; Figs. 10 to 13 & US 6044436 A	1-3
Y	JP 11-143751 A (Sony Corp.), 28 May, 1999 (28.05.99), Par Nos. [0030] to [0032]; Fig. 4 (Family: none)	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
22 December, 2004 (22.12.04)

Date of mailing of the international search report  
18 January, 2005 (18.01.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> G11B 20/12, G11B 20/10, G11B 7/004, G11B 27/00, G06F 12/00		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> G11B 20/12, G11B 20/10, G11B 7/004, G11B 27/00, G06F 12/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 10-199136 A (ソニー株式会社) 1998.07.31 段落【0058】-【0094】、図10-13 & US 6044436 A	1-3
Y	JP 11-143751 A (ソニー株式会社) 1999.05.28 段落【0030】-【0032】、図4 (ファミリーなし)	1-3
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 22.12.2004	国際調査報告の発送日 18.1.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小林 大介 電話番号 03-3581-1101 内線 3590	5Q 3354